



REC'D 15 JUN 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 20 693.0

**Anmeldetag:** 02. Mai 2003

**Anmelder/Inhaber:** RUD-Kettenfabrik Rieger & Dietz GmbH u. Co,  
73432 Aalen/DE

**Bezeichnung:** Kettenschloss

**IPC:** F 16 G 15/04

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 27. Mai 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Wallner

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

# GRÜNECKER KINKELDEY STOCKMAIR & SCHWANHÄUSSER

ANWALTSSOZIOZETÄT



**Belegexemplar**  
Darf nicht geändert werden

GKS & S. LEISTIKOWSTRASSE 2 D-14050 BERLIN GERMANY

RECHTSANWÄLTE  
LAWYERS

MÜNCHEN  
DR. HELMUT EICHMANN  
GERHARD BARTH  
DR. ULRICH BLUMENRÖDER, LL.M.  
CHRISTA NIKLAS-FALTER  
DR. MAXIMILIAN KINKELDEY, LL.M.  
SONJA SCHÄFFLER  
DR. KARSTEN BRANDT  
ANJA FRANK, LL.M.  
UTE STEPHANI  
DR. BERND ALLEKOTTE  
DR. ELVIRA PFRANG, LL.M.

PATENTANWÄLTE  
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

MÜNCHEN  
DR. HERMANN KINKELDEY  
PETER H. JAKOB  
WOLFHARD MEISTER  
HANS HILGERS  
DR. HENNING MEYER-PLATH  
ANNELIE EHNOLD  
THOMAS SCHÜSTER  
DR. KLARA GOLDBACH  
MARTIN AUFENANGER  
GOTTFRIED KLITSCH  
DR. HEIKE VOGELSANG-WENKE  
REINHARD KNAUER  
DIETMAR KÜHL  
DR. FRANZ-JOSEF ZIMMER  
BETTINA K. REICHELT  
DR. ANTON K. PFAU  
DR. UDO WEIGELT  
RAINER BERTRAM  
JENS KOCH, M.S. (USPTO) M.S.  
BERND ROTHAEML  
DR. DANIELA KINKELDEY  
DR. MARIA ROSARIO VEGA LASO  
THOMAS W. LAUBENTHAL

PATENTANWÄLTE  
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

BERLIN  
PROF. DR. MANFRED BÖNING  
DR. PATRICK ERK, M.S. (MIT)  
  
KÖLN  
DR. MARTIN DROPMANN  
  
CHEMNITZ  
MANFRED SCHNEIDER

OF COUNSEL  
PATENTANWÄLTE

AUGUST GRÜNECKER  
DR. GUNTER BEZOLD  
DR. WALTER LANGHOFF

PATMARK®

IHR ZEICHEN / YOUR REF.

UNSER ZEICHEN / OUR REF.  
280/23 764 DE

DATUM / DATE  
30.04.2003

## Anmeldung

der  
RUD-Kettenfabrik Rieger & Dietz GmbH u. Co.  
Friedensinsel  
73432 Aalen-Unterkochen

## Kettenschloss

Die Erfindung betrifft ein Kettenschloss für Gliederketten mit zwei in Längsrichtung des Schlosses zum Öffnen und Schließen des Schlosses um begrenzte Beträge zueinander verschiebbaren Schlossteilen, die jeweils zwei über einen Längssteg miteinander verbundene Enden aufweisen, von denen jeweils eines einen Zapfen mit einem sich über einen Teil des Zapfenumfangs erstreckenden Haltesteg bildet und jeweils eines mit einer zur Aufnahme des Zapfen dienenden, eine Haltenut für den Haltesteg aufweisenden Tasche versehen ist.

Ein Kettenschloss der vorstehenden Art ist aus der DE 199 14 014 C2 bekannt. Bei dem bekannten Kettenschloss ist der Haltezapfen wie bei anderen z.B. aus der

GRÜNECKER KINKELDEY  
STOCKMAIR & SCHWANHÄUSSER  
LEISTIKOWSTRASSE 2  
D-14050 BERLIN  
GERMANY

TEL +49 30 3 05 10 29  
FAX +49 30 3 04 31 91  
<http://www.grunecker.de>  
e-mail: [info@grunecker.de](mailto:info@grunecker.de)

BERLINER BANK AG  
Kto. 01 87 800 700  
BLZ. 100 200 00

DE – PS 23 54 028 bekannten, ähnlichen Kettenschlössern mit einem einzelnen Haltesteg und einer einzigen dem Haltesteg zugeordneten Haltenut versehen, wobei die zur Übertragung von Querkraften dienende Stützfläche des Haltestegs und die mit dieser zusammenwirkende Gegenfläche der Haltenut im wesentlichen in der Längsmittenebene des Schlosses liegen. Wie sich in der Praxis gezeigt hat, ist der Haltesteg mit zunehmender statischer und dynamischer Belastung der am stärksten beanspruchte Teil des Kettenschlosses. Diesem Umstand Rechnung tragend ist in der DE 26 38 443 C3 vorgeschlagen worden, die Haltestege und Haltenuten schräg auszubilden, um auf diese Art und Weise eine Vergrößerung des Querschnittes des Haltezapfens zu erzielen. Eine spürbare Verbesserung der Festigkeit ist auf diese Weise jedoch selbst dann nicht zu erreichen, wenn man der Lehre der DE 77 05 179 U folgend die Verbindungsstelle – wie an sich schlüssig – in einem Bereich der Kettengliedenden anordnet, über dessen Querschnitt die örtliche Spannungsverteilung ausgeglichener ist. Der Grund für das Ausbleiben des angestrebten Erfolges dürfte darin zu suchen sein, dass durch die Schräglage des Haltesteges und der Haltenut der Anteil der Zugkräfte, die vom zum Innern des Schlosses gerichteten Ende des Haltesteges aufzunehmen sind, Werte annimmt, die zu Abriss des Haltesteges im vorgenannten Bereich führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Kettenschloss der in Betracht gezogenen Gattung durch eine optimierte Verteilung der unter Last im Schloss auftretenden Kräfte und Spannungen eine Steigerung der statischen und dynamischen Festigkeit zu erzielen. Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass die Höhe des Zapfens und der Tasche im wesentlichen gleich der inneren Breite des Schlosses ist und dass der Zapfen mehrere Haltestege und die Tasche mehrere Haltenuten aufweist.

Die mehrstufige Ausbildung der Zapfen und Taschen und die Wahl einer gegenüber den bekannten Konstruktionen größeren Höhe der Zapfen und Taschen führt zu einer ausgeglichenen und günstigen Verteilung der Spannungen und insbesondere der Querkräfte im Kupplungsbereich der Schlossteile und ermöglicht dadurch die angestrebte Festigkeitssteigerung.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachstehenden Beschreibung einer in den beigefügten Zeichnungen dargestellten, besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung.

Es zeigen:

Fig. 1 die perspektivische Ansicht eines von zwei identischen Schlossteilen

Fig. 2 teilweise im Schnitt die Seitenansicht des Schlossteiles gemäß Fig. 1

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III – III in Fig. 2

Fig. 4 die Draufsicht auf das Schlossteil gemäß Fig. 2

Fig. 5 zwei Schlossteile in einer ersten Position

Fig. 6 die Schlossteile gemäß Fig. 5 in einer zweiten Position und

Fig. 7 die Schlossteile gemäß Fig. 5 in ihrer Endposition.

Das in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Schlossteil 1 weist zwei über einen Längschenkel 2 verbundene Enden 3 und 4 auf, von denen das Ende 3 mit einem Zapfen 5 und das Ende 4 mit einer Tasche 6 zur Aufnahme des Zapfens 5 ausgestattet ist. Der Zapfen 5 ist mit zwei Haltestegen 7 und 8 ausgestattet, die auf ihrer gesamten Länge etwa 2 bis 6 mm über die halsförmigen Abschnitte 9 und 10 des Zapfens 5 vorstehen. Die Höhe  $H$  des Zapfens 5 entspricht im wesentlichen der inneren Breite  $b_i$  des montierten Kettenschlosses (vgl. Fig. 2 und 7). Die Verwendung eines Zapfens 5 mit nur zwei Haltestegen 7, 8 erweist sich vor allem bei kleineren und mittleren Schlossgrößen nicht zuletzt aus wirtschaftlichen Überlegungen als sinnvoll.

Der Abstand  $a$  zwischen den Haltestegen 7, 8 ist größer als die Breite  $b_s$  der Haltestege 7, 8. Aufgrund des vergleichsweise großen Abstandes  $a$  zwischen den Haltestegen 7, 8 ist hinreichend Platz für die Anbringung einer Querbohrung 11 zur Aufnahme eines in der Zeichnung nicht dargestellten Sicherungstiftes vorhanden. Die unter Last am stärksten bruchgefährdeten, bogenförmigen Abschnitte der Haltestege 7, 8 liegen in außerhalb der Längsmittenebene 12 gelegenen Bereichen, d. h. in Zonen, in denen die auf die Haltestege 7, 8 einwirkenden Querkräfte niedriger als in der Längsmittenebene sind.

Die zur Aufnahme des Zapfens 5 eines zweiten Schlossteiles 1 dienende Tasche 6 weist Haltenuten 13, 14 auf, deren Breite  $b_n$  im wesentlichen der Breite  $b_s$  der Haltestege 7, 8 entspricht, d. h.  $b_n$  ist ebenso wie der Abstand  $a'$  zwischen den Haltenuten 13, 14 nur wenig größer als die Breite  $b_s$  bzw. der Abstand  $a$ , so dass im montierten Zustand des Kettenschlosses von einer praktisch spielfreien Verbindung zwischen den Zapfen und den Taschen ausgegangen werden kann. Im Bereich des Abschnittes 15 der Tasche 6 ist eine Querbohrung 16 vorgesehen, die im montierten Zustand des Schlosses mit der Querbohrung 11 eines in die Tasche 6 eingeführten Zapfens 5 fluchtet.

Sowohl der Zapfen 5 als auch die Tasche 6 haben einen sich zum Inneren des Schlossteiles 1 verbreiternden Querschnitt. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, schließen die

Flanken des Zapfens 5 und die Innenwände der Tasche 6 einen Winkel  $\alpha$  zwischen sich ein. Dieser Winkel  $\alpha$  beträgt vorzugsweise 10 bis 30°, kann aber auch kleiner sein. Die keilförmige Ausbildung des Zapfens 5 und die hierauf abgestimmte Form der Tasche 6 erweisen sich insofern als vorteilhaft, weil sie das Lösen des Schlosses nach längerer Einsatzzeit und der hieraus regelmäßig resultierenden Bildung von Passungsrost außerordentlich erleichtert, es genügt nämlich ein vergleichsweise leichter Hammerschlag gegen eines der Schlossteile, um letztere voneinander zu trennen.

Die Keilform hat zudem einen weiteren positiven Effekt, der anhand der Figuren 5 und 6 erläutert wird. Fig. 5 zeigt zwei identische Schlossteile in einer Position, die sie beim Zusammenfügen in Richtung der Pfeile 17, 18 einnehmen müssten, wenn die Flanken der Zapfen 5 und die Innenwände der Taschen 6 parallel zueinander verlaufen würden. In Fig. 6 sind hingegen die Verhältnisse erkennbar, die ein Zusammenfügen in Richtung der Pfeile 17, 18 aufgrund der keilförmigen Ausbildung des Zapfens 5 und der Tasche 6 erlauben. Durch die keilförmige Ausbildung der Flanken des Zapfens und der Seitenwände der Tasche lässt sich das Maß  $l_1$  in Fig. 5 auf einen Wert  $l_2$  steigern. Diese Steigerung erleichtert in der Praxis die Montage des Schlosses erheblich.

## Ansprüche

- 1) Kettenschloss für Gliederketten mit zwei in Längsrichtung des Schlosses zum Öffnen und Schließen des Schlosses um begrenzte Beträge zueinander verschiebbaren Schlossteilen, die jeweils zwei über einen Längssteg miteinander verbundene Enden aufweisen, von denen jeweils eines einen Zapfen mit einem sich über einen Teil des Zapfenumfangs erstreckenden Haltesteg bildet und eines mit einer zur Aufnahme des Zapfens dienenden, eine Haltenut für den Haltesteg aufweisenden Tasche versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe (H) des Zapfens (5) und der Tasche (6) im wesentlichen gleich der inneren Breite ( $b_i$ ) des Schlosses ist und dass der Zapfen (5) mehrere Haltestege (7, 8) und die Tasche (6) mehrere Haltenuten (13, 14) aufweist.
- 2) Kettenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand (a bzw. a') zwischen den Haltestegen (7, 8) und den Haltenuten (13, 14) gleich der Breite ( $b_s$  bzw.  $b_n$ ) der Haltestege (7, 8) und der Haltenuten (13, 14) ist.
- 3) Kettenschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand (a bzw. a') zwischen den Haltestegen (7, 8) und den Haltenuten (13, 14) größer als die Breite ( $b_s$  bzw.  $b_n$ ) der Haltestege (7, 8) und der Haltenuten (13, 14) ist.
- 4) Kettenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zapfen (5) zwei Haltestege (7, 8) und die Tasche (6) zwei Haltenuten (13, 14) aufweist.
- 5) Kettenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zapfen (5) und die Tasche (6) mit jeweils einer zur Aufnahme eines auch zur Kraftübertragung nutzbaren Sicherungselements dienenden Querbohrung (11, 16) versehen sind.
- 6) Kettenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Zapfen (5) und die Tasche (6) einen sich in Längsrichtung des Schlosses durchgehend verbreiternden bzw. erweiternden Querschnitt aufweisen.
- 7) Kettenschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flanken der Haltestege (7, 8) keilförmig ausgebildet sind und die den Flanken der Haltestege (7, 8) zugewandten Seitenwandabschnitte der Haltenuten (13, 14) eine dem Keilwinkel ( $\alpha$ ) entsprechende Schräge aufweisen.
- 8) Kettenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flanken des Zapfens (5) und die Seitenwände der Tasche (6) jeweils einen Winkel ( $\alpha$ ) von 10 bis 30° einschließen.

9) Kettenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tiefe ( $t_h$ ) der die Haltestege (7, 8) im wesentlichen ohne Spiel aufnehmenden Haltenuten (13, 14) 2 bis 6 mm beträgt.

10) Kettenschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe ( $h_s$ ) der Haltestege (7, 8) etwa 2 bis 6 mm beträgt.

Belegexemplar  
Darf nicht geändert werden





